CRÓNICA DE LA DECENA

Ha caído muy bien en el personal la noticia de que el Sr. Marqués de Portago tiene estudiado y aprobado un proyecto en virtud del cual las hojas timbradas para telegramas serán adquiridas por los directores de las Secciones y facilitadas al público por el personal de servicio en las mesas de recepción de despachos.

De esta suerte quedarán salvados todos los inconvenientes con que el público lucha hoy para poder hacer uso de esas nuevas hojas, especialmente aquellos expedidores que, por su profesión, su comercio ó su industria, se ven en la necesidad de realizar todas las operaciones preliminares de la expedición de telegramas con extraordinaria rapidez, como, por ejemplo, sucede con los agentes de Bolsa y los corresponsales de periódicos.

Es evidente que la adquisición directa de estas hojas en las Secciones de Telégrafos, exige por parte del personal un mayor trabajo, que ha de aumentar forzosamente la responsabilidad de todos. El Director general, para otorgar á los Telegrafistas la debida compensación, ha gestionado y conseguido de la Compañía Arrendataria de Tabacos y Timbre del Estado, que ésta descuente á favor de los Directores de las Secciones el premio que tiene el Timbre, que es de un 2 por 100 en Madrid, un 3 por 100 en las capitales de provincia y un 4 por 100 en los demás puntos. Teniendo á la vista la estadística, se calcula que este premio alcanzará anualmente la cifra de 225.000 á 250.000 pesetas, cuya cantidad se distribuirá en concepto de gratificación entre el personal de servicio y en la forma práctica que oportunamente se determine por la Superioridad.

Hasta aquí el Marqués de Portago, á quien felicitamos con entusiasmo por sus provechosas iniciativas, siendo de notar que las corrientes de simpatías entre el Director general y el personal de Telégrafos son cada vez mayores.

Ahora bien; sucede en este asunto lo que en todos los que tienen carácter general y pueden ser beneficiosos al servicio y al Cuerpo. El impulso, casi siempre noble y generoso, viene de arriba; en este caso, la reforma de que se trata ha sido perfectamente recibida por los Ministros de la Gobernación y de Hacienda, y hasta la Compañía Arrendataria del Timbre le presta su concurso; pero la idea desciende buscando forma práctica en el complicado y poco útil mecanismo de la Administración, y surge fatalmente el obstáculo, porque la máquina es vieja, está anticuada y nunca falta una rueda al menos que no marche bien y que impida el funcionamiento total.

Para adquirir las primeras hojas, las que tengan que consumirse en las primeras veinticuatro horas, es preciso librar unas 20.000 pesetas aproximadamente, distribuyéndolas en las 49 secciones, reintegrándose después esta cantidad con el premio del primer mes.

Se hace la oportuna consulta, y la Junta Consultiva (que cierto personaje llamó *Dificultativa*, acaso con razón), contesta: NO HAY CRÉDITO para librar 20.000 pesetas en todo el presupuesto de Telégrafos.

¡Sin comentarios! Adiós generosa idea del señor Marqués de Portago, fuertemente apoyada por nuestro respetable y querido amigo el Jefe del personal Sr. Cordero. Agradezcamos todos las buenas disposiciones del Gobierno y de la Compañía Arrendataria del Timbre; pero... no puede ser, NO HAY CRÉDITO para librar 20.000 pesetas, ni aun con la facilidad de distribución entre 49 provincias. Surgió el fatal obstáculo, encadenado al criterio de la Junta, ó al informe del Jefe del Negociado, ó acaso á la pluma del escribiente que redactara la minuta.

No censuramos á nadie concretamente; creemos que todos estén animados de muy buenos deseos.

Es el SISTEMA.

LA MAQUINA ELECTRICA

DE D. EUGENIO CUADRADO

La observación y el estudio de los fenómenos más *triviales*, producen, cuando la persona que estudia y observa está dotada de gran inteligencia y perspicacia, efectos extraordinarios.

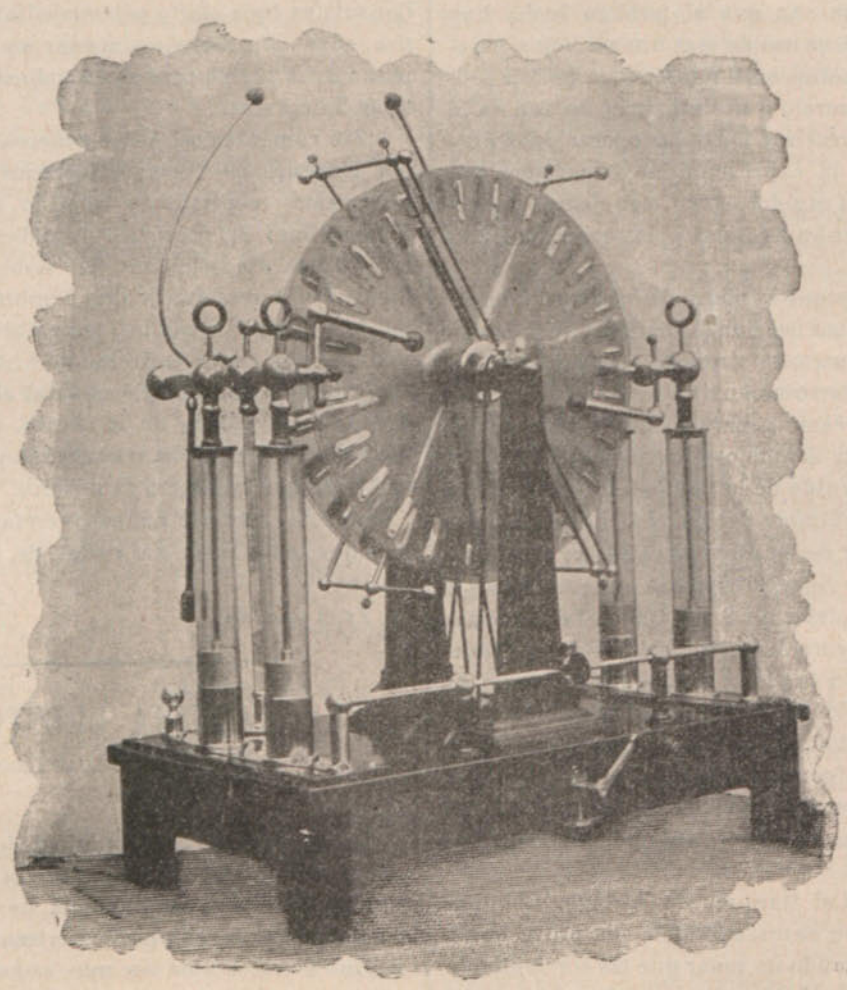
Uno de éstos y de los más asombrosos, es la máquina eléctrica que intentaremos describir, perfeccionada por nuestro querido paisano y distinguido Profesor de Física D. Eugenio Cuadrado, en la que su autor ha puesto de relieve sus envidiables cualidades.

Cuantos hayan frecuentado los Institutos de segunda enseñanza ó cursado Física elemental, conservarán grabada en la memoria las experiencias clásicas de gabinete demostrativas de la electrización por influencia, como son los conductores de Æpinus y el electróforo de Volta.

Aquella torta de resina del platillo inferior del electróforo de Volta, que se electriza tan fá-

Biblioteca Nacional de España

cilmente frotándola con la piel de gato, electriza instantáneamente por influencia el disco metálico aislado que se coloca encima, y si después de tocarlo con la mano por un instante (lo que equivale á ponerlo en comunicación con la tierra) lo levantamos, es decir, lo separamos de la torta de resina, aparece el disco fuertemente cargado de electricidad. Si materialmente fuese posible recubrir la torta de resina de una cubierta absolutamente aisladora, la experiencia mencionada podría repetirse infinito número de veces sin volver á frotar la resina, y la cantidad de electricidad que obtendríamos en cada experiencia sería la misma. Prácticamente lo que ocurre es que la torta de resina por falta de aislantes absolutos, va perdiendo poco á poco su



carga y es preciso recurrir á la piel de gato de cuando en cuando si se quieren hacer muchas experiencias sucesivas.

Vemos, pues, que el electróforo de Volta pone de manifiesto el fenómeno de electrización por influencia; pero también pone en evidencia algo más, y es, la manera de sacar partido del fenómeno para desarrollar electricidad, á cambio del esfuerzo requerido para acercar primero y alejar después de la torta de resina el disco metálico superior, con tal de que pongamos este último en comunicación con la tierra en los instantes en que el disco está más próximo á la resina. La electricidad almacenada en el disco, sólo puede recogerse cuando se ha retirado de la torta de resina.

En resumen, el proceso para obtener electricidad por influencia, presenta cuatro fases distintas y bien marcadas. 1.ª Aproximar un conductor metálico á un cuerpo electrizado. 2.ª Poner el conductor por breves instantes en comunicación con la tierra ó con otro conductor de

Biblioteca Nacional de España

estado neutro. 3.ª Retirar el conductor del cuerpo electrizado á cuyo fenómeno acompaña la presentación de la carga eléctrica en el conductor. 4.ª Recolección de la carga engendrada en el conductor, ya poniendo en contacto con un recipiente de electricidad, ó disponiendo en este último colectores adecuados para el fluido eléctrico, por ejemplo, puntos metálicos que absorben la electricidad por aproximación sencillamente.

Imagínese ahora el lector que sobre un disco de vidrio adosamos en múltiples puntos de una corona circular próxima á su periferia, pequeños conductores metálicos, y que después, haciendo girar dicho disco, colocamos fijos en el espacio, frente á esa corona de conductores y correspondiendo á distintos puntos de su circunferencia, 1.º un cuerpo electrizado; 2.º un contacto en comunicación con la tierra, dispuesto de modo que toque á los conductores del disco cuando pasan delante del cuerpo electrizado; y por último, un colector en comunicación con un recipiente de electricidad. Tal mecanismo es una máquina eléctrica que realiza una vez por cada vuelta el proceso necesario para engendrar electricidad por influencia. Si la rotación es muy veloz y el cuerpo inductor está muy electrizado, la máquina proporcionaría mucha electricidad, pero de un signo solamente, por ejemplo, positiva si el cuerpo electrizado lo estaba negativamente, ó viceversa.

Semejante defecto tiene fácil remedio: bastará disponer los cuerpos fijos que colocamos frente á la corona de conductores, más próximos entre sí, de manera que se cumpla el proceso eléctrico en la mitad del círculo nada más, y teniendo entonces la otra mitad disponible, podremos colocar frente á ella elementos semejantes á los de su complementaria la primera, con la sola diferencia de que el cuerpo electrizado inductor tenga carga de distinto signo.

Para realizar el ideal de la máquina de inducción, sólo falta suprimir un inconveniente, y es, que son necesarios dos cuerpos electrizados inductores, que deben conservar su carga si se quiere que la máquina conserve también sus condiciones.

Este ideal se ha resuelto del modo más ingenioso que puede imaginarse. Si nos fijamos en la disposición de las cosas, en un disco con conductores adosados, girando en las condiciones que acabamos de indicar, resulta que los referidos conductores adosados van cargados de electricidad activa, desde el momento que empiezan á retirarse del cuerpo electrizado inductor hasta que descargan su fluido en el colector del recipiente.

Existen, pues, en el disco zonas invariables de posición en el espacio, en que los conductores adosados van cargados de electricidad, y, por lo tanto, dichas zonas serán equivalentes á un cuerpo electrizado, y se extenderán en el sentido del movimiento desde el punto en que los conductores rozan con los contactos que comunican con la tierra, hasta el punto en que pasan frente á los colectores.

Hecha esta observación, es fácil comprender que si tenemos dos discos preparados en la forma descrita, será posible colocarlos frente á frente, de manera que las zonas electrizadas de cada uno sean los cuerpos electrizados inductores que el otro necesita; y en efecto, esa condición se realiza en el caso de que los dos discos giren en sentido contrario.

Vemos, por lo tanto, que el ideal de la máquina eléctrica de inducción se obtiene con un elemento compuesto de dos discos de vidrio (ú otra materia aisladora) que giran en opuesto sentido y con los contactos y colectores apuntados.

Se pueden acoplar varios elementos y resultar máquinas de muchos discos. La que se representa en los grabados, es de cuatro discos, y por lo tanto se compone de dos elementos.

* * *

Señaladas las anteriores ideas, que tratan de dar á entender lo que es la máquina en su esencia, vamos á indicar ahora cómo ha realizado prácticamente el Sr. Cuadrado las condiciones de buen funcionamiento de la máquina, hasta tal punto que hacen de ella el mejor modelo conocido hasta el día.

El primer perfeccionamiento, y uno de los más notables, ha sido el de surtituir los conductores adosados al disco (llamados vulgarmente sectores), que en las máquinas hasta hoy conocidas eran de papel de estaño muy blando y deleznable con el uso, por piezas metálicas estampadas; con esto se han disminuído de tal modo las pérdidas eléctricas, que le han permitido reducir considerablemente las proporciones de sus máquinas para obtener una cantidad dada de electricidad á determinada tensión.

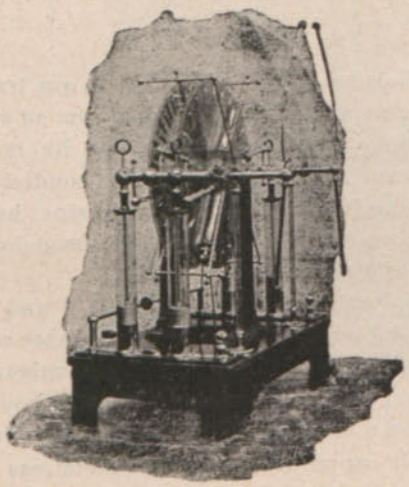
Los contactos á tierra, que en las mejores máquinas que se construían por Ducretet et Lejeune, de París, eran fijos, han sido dispuestos por el Sr. Cuadrado en bastidores movibles (diámetros) articulados al eje de la máquina, apareciendo en los grabados á manera de aspas que abrazan diametralmente á los discos. De este

Biblioteca Nacional de España

modo la máquina se presta con la misma facilidad á dar excelentes resultados, tanto en las experiencias, donde sólo se requiere una gran cantidad, como en aquellas en que lo que más se precisa es la tensión. Y no es sólo el montaje de los contactos el que ha sido perfeccionado, sino la construcción de los mismos, pues las simples escobillas que los componían hasta la aparición de la máquina del Sr. Cuadrado, se han trocado en ésta por elementos compuestos de escobillas dobles, más unos aditamentos de tela metálica, con los cuales ha logrado que sea activa, y, por lo tanto, que sea útil, toda la superficie de los discos, consiguiendo efectos sorprendentes y al mismo tiempo que la máquina no se descargue nunca durante las experiencias.

Los colectores de la electricidad de los discos han sido objeto también de un estudio especial por parte del Sr. Cuadrado, sustituyendo las púas de los modelos ordinarios por tiras intercambiables de tela metálica; además, los peines son extensibles á voluntad, complementando las ventajas obtenidas con los *diámetros* para su adaptación á experiencias de cantidad ó de tensión.

Los recipientes de electricidad de la máquina, que son los condensadores, están dispuestos



de manera que todos y cada uno de ellos puedan acoplarse ó aislarse de la máquina, según convenga; en su montaje pueden apreciarse detalles que dan idea de la perspicacia del autor.

Para hacer visibles los efectos de la electricidad engendrada en la máquina, lleva dos conductores metálicos articulados (excitadores) formados por varillas metálicas, rematadas por esferas de dos á tres centímetros de diámetro, que pueden unirse cada una á los recipientes de electricidad de la máquina y entonces saltan las chispas entre las dos esferas.

Estos conductores van unidos invariablemente á los recipientes en los modelos antiguos; en el modelo del Sr. Cuadrado, la unión puede establecerse á voluntad y pueden disponerse en los enlaces soluciones de continuidad, utilísimas en muchos casos, merced á unas piezas articuladas con esferitas que se llaman detonadores.

Respecto á la parte puramente mecánica del aparato, no queremos ofender la modestia del Sr. Cuadrado; sólo diremos que ha hecho gala de sus conocimientos y aptitudes en la materia.

En suma: que la máquina que hoy construye y por la que el Gobierno ha tenido á bien concederle patente de invención por veinte años, es una máquina perfecta.

Las aplicaciones de la máquina son variadísimas.

En primer lugar, se presta como ningún otro generador á la obtención de los rayos X con luz tranquila, objeto preferente de los estudios del Sr. Cuadrado. Para dar idea de su valor en este sentido, hacemos notar, que con la máquina de cuatro discos de 50 centímetros de diámetro, que un niño maneja sin cansancio, se obtiene el mismo resultado que con una bovina de inducción de 35 centímetros de chispa, que requiere para su uso el empleo de una batería de acumuladores ó pilas primarias, caras y de difícil conservación.

La máquina del Sr. Cuadrado funciona en cualquier parte sin gastos ni preparativos de ninguna clase.

Con una máquina del tamaño á que se refieren los grabados, el esqueleto de una persona en todos sus detalles, incluso el torax, se ve con extraordinaria claridad.

Es utilísimo para el tratamiento electro-terápico, con el que se han obtenido curaciones notables en casos de parálisis, enfermedades de la piel, etc.

Puede servir de enérgico desinfectante merced á la gran cantidad de ozono que desarrolla en poco tiempo.

Todas las experiencias de electricidad estática pueden realizarse con ella en grande escala; las chispas, los efluvios, efectos de condensación, iluminación de toda clase de tubos enrarecidos, demostración de la eficacia de los pararrayos, etcétera, etc.

En fin, los que por buenos zamoranos nos tengamos, debemos felicitarnos de que uno de nuestros paisanos haya proporcionado á la ciencia aparato tan útil y asombroso, y debemos hacer votos para que el Sr. Cuadrado recoja todas

Biblioteca Nacional de España

las glorias y frutos á que sus trabajos le han hecho acreedor.

FEDERICO CANTERO Y VILLAAMIL.

TRIBUNA LIBRE

Asociación de Auxilios Mutuos de Telégrafos.

LIGEROS DETALLES HISTÓRICOS

VI

Séanos permitido, antes de dar por terminado el período de desarrollo de esta Sociedad, enumerar dos puntos esenciales de dicho período.

El primero es la presentación de tres proyectos, últimos ya del Sr. Dávila, que entrañaban suma importancia para la vida ulterior de la Asociación.

Del primero nada diremos ya: á este proyecto nos referíamos en el cuarto artículo de nuestra crónica con motivo de la fatídica palabra *préstamo*: fracasó por fortuna para el limpio lema que nos congrega.

Los otros dos, estableciendo premios de antigüedad el uno y aplicando parte del capital social á la compra de valores de Bolsa el otro, fueron aprobados por unanimidad. De ellos hemos de ocuparnos en el siguiente artículo, por cuanto su desarrollo pertenece á la época en cuya frontera de entrada nos encontramos ya.

El segundo punto esencial á que hemos aludido, lo mencionaremos como ejemplo, por manifestar el calor de las discusiones habidas sobre los convenientes preceptos reglamentarios; el cariño al ideal, el entusiasmo tan indispensable á las colectividades que tienden á la vitalidad; que el frío abandono mata los más hermosos propósitos. Este punto constituye el verdadero carácter del lapso de tiempo constitutivo de nuestra Sociedad.

Se trataba de la nueva revisión del Reglamento, en el que había necesidad de incluir lo recientemente acordado, reformar algo de lo antiguo y afirmar lo reconocido como perfecto.

La Comisión nombrada á este fin, compuesta de los socios que más se habían señalado en el yunque de los debates, parecía no avenirse, por espíritu innovador unos, por añejas opiniones otros, y el buen deseo de todos no se fundía en acuerdo único, llegando á determinar esto grave conflicto ya en el último eslabón de la cadena con tanta fe y tanto trabajo construída.

A la acertada y hábil presidencia del Excelentísimo Sr. D. Antonio López de Ochoa cupo la suerte de aunar voluntades, aspiraciones encontradas en la forma definitiva del Reglamento, utilizando con exquisito tacto el espíritu de transacción que en el fondo animaba á cada uno por su amor á la agrupación, dando cima á este espinoso asunto.

Hacemos gustosos, por lo merecida, mención especialísima de la presidencia de dicho señor, que en su mismo despacho oficial acogía con inusitada frecuencia y actividad á la Comisión referida, animando al más retraído, templando á los más fogosos y contribuyendo con su opinión á encauzar las discusiones al punto resultante de la clara luz del entendimiento.

Como en el Cuerpo, el paso del Sr. Ochoa dejó grato recuerdo en la Asociación, que le dió prueba de afecto y confianza nombrándole Vocal perpetuo de su Junta directiva.

El desenvolvimiento de nuestra Sociedad en el período que termina en 1879 fué notable por todos conceptos, iniciándose ya de una manera segura el floreciente estado que ha adquirido después y en el que hoy se encuentra afortunadamente.

Las Juntas de la Directiva eran muy frecuentes y muy animadas, la propaganda afortunada, pues logró gran ingreso de socios, á cuyo éxito contribuyó la publicación de todas las gestiones necesarias al desenvolmiento social, publicidad necesaria para adquirir prestigios y adeptos, como así ha sucedido.

Con la impresión y publicación del Reglamento revisado por tercera vez, comienza la época moderna, de la que nos hemos de ocupar en el próximo artículo.

*** VEGA.

Agosto 1900.

EL TELECTROSCOPIO

Entre los nuevos aparatos que se están dando á conocer en la Exposición de París, uno de los más curiosos, y que quizás se hagan más populares con el tiempo, es el telectroscopio inventado y exhibido por un polaco. Puesto en combinación con un teléfono, este aparato permite ver claramente á las personas con que se habla, aun cuando estén á muchos kilómetros de distancia.

Cuando se empezó á usar el teléfono, muchos predijeron que había de llegar un día en que el

Biblioteca Nacional de España

aparato produjese al otro extremo de la línea, no sólo una voz, sino también la imagen de la persona que habla; pero el teléfono se ha estado usando durante muchos años, y ha invadido todos los países sin que esa profecía se cumpliera; mas, según parece, el siglo de las maravillas no ha querido despedirse de nosotros sin añadir ese invento al legado que nos deja.

Indudablemente pasarán todavía algunos años antes que el uso del telectroscopio se generalice; pero su adopción no puede menos de llegar á ser un hecho, pues el teléfono, tal cual hoy se usa, no satisface porque no deja ver á las personas con quienes hablamos ó que conversan con nosotros, desde muy lejos quizás, pero que oímos como si estuvieran al alcance de la mano.

Fácil es de imaginar la satisfacción que ha de experimentarse cuando podamos ver cara á cara aquellos de nuestros amigos con quienes hablamos á través de un alambre de varios kilómetros de largo, y cuando la electricidad haya aniquilado la distancia, no sólo para el oído, sino también para la vista. Aun prescindiendo de esto, el nuevo invento, cuando llegue á perfeccionarse, pues que sin duda ha de tener que pasar por las reformas que han sufrido todas las de su especie, ha de ser de gran utilidad en el comercio y en la industria.

Con él y con los medios que ha puesto á nuestro alcance la fotografía, será posible, por ejemplo, reproducir en seguida en ciudades muy distantes todo un periódico al salir el primer ejemplar de la prensa, de modo que la transmisión de las noticias importantes se hará con mayor brevedad que ahora y tal vez con menos gasto, pues que se ahorrará además del costo de largos mensajes telegráficos, y la necesidad de reproducir tipográficamente en cada imprenta el material que se haya de imprimir. Es de suponer que esto sea motivo de muchos cambios en el arte de la imprenta.

Afírmase que el aparato está causando gran admiración á cuantos le ven en París, y la cosa no es para menos si en realidad surte el efecto que su nombre indica.

INDUSTRIAS ELECTRICAS

INFORMACIÓN

Mercado de cobre.—Ultimas cotizaciones que alcanzan al 13 del actual.—En Londres: Chile bueno, pero ordinario, á libras 73-17-6; *Tough inglés*, de 77 á 77-10; *Best selected*, de 78-15 á 79-5.

En París: Barras, marcas ordinarias, á francos 185,50; primeras marcas, á 191; lingotes y planchas laminados, á 194.

En Marsella: Pequeños lingotes, á 180 francos; cobre rojo en hoja, á 235; amarillo en hoja, 195; cobre viejo rojo, de 150 á 165; amarillo, de 92 á 105.

Puente eléctrico.—Se acaba de construir en Boston un puente giratorio cuya magnitud es de importancia, y que se mueve por fuerza eléctrica. Está tendido sobre el río Charles para unir Boston con Charleston, Mass E. U. de A. Este puente tiene 1.950 pies ingleses de largo por 100 de ancho. La parte central, que es giratoria, va sostenida por 70 ruedas de acero de 26 pulgadas de diámetro cada una, y gira sobre unos carriles de 54 pies de diámetro.

Adjudicación.—Zuera (Zaragoza).—El 7 de Septiembre.—Servicio del alumbrado público de dicha villa por medio de la electricidad durante veinte años.—Presupuesto, 1.750 pesetas anuales.—Adjudicada á la Sociedad mercantil Nicolás y García, como únicos postores, en 1.749,99.

El nuevo cable entre Alemania y los Estados Unidos.—Las relaciones comerciales é industriales entre Alemania y los Estados Unidos se estrechan cada vez más, y aquéllos, comprendiendo las ventajas que los procedimientos industriales yankis llevan á los de Europa, cada día se acomodan más á ellos, y se dedican francamente á seguirlos, con la ventaja de que la mano de obra, mucho menos costosa en Alemania, acabará por poder ofrecer productos tan perfectos como los americanos á menos precio. La grandeza industrial de Alemania, al sumarse las cualidades propias á las de los americanos, resulta muy asegurada por ahora, y los productos de la industria alemana, si no se admiran por su originalidad, lo serán por su perfección y baratura. El cable entre Alemania y los Estados Unidos era una necesidad en el estado de relaciones tan activas como se siguen entre esos países.

La Gran Central de Nueva York.—La Gran Central que se construye en Nueva York por la Compañía de Gas, Luz eléctrica, Calefacción y Fuerza, en la Primera Avenida, entre las calles 38 y 40, adelanta considerablemente. Se compone de 16 motores de 5.000 caballos cada uno,

Biblioteca Nacional de España

que accionarán otras tantas generatrices de corrientes trifásicas de 3.500 vatios. Las calderas son 36, de 567 metros cuadrados de superficie de calefacción. La potencia de que se podrá disponer en conjunto, será de 128.000 caballos; pero para la marcha más económica sólo deben darse 88.000. Las chimeneas son cuatro, de 5,75 metros de diámetro y 40 metros de alto sobre las rejillas, ó 60 metros desde el suelo. Se establecerá también una gran batería de acumuladores.

Subastas.—En Cortegana (Huelva).—El día 25 de Septiembre, á las doce de su mañana. Servicio del alumbrado público de dicha población por medio de la electricidad, por término de cinco años. Presupuesto, 3.000 pesetas anuales. Fianza, el 5 por 100.

La subasta se celebrará en el Ayuntamiento de Cortegana, en cuya Secretaría se hallan de manifiesto las condiciones.

—En Fuenteovejuna (Córdoba).—A los treinta días contados desde el 11 de Septiembre, á las doce de la mañana. Servicio del alumbrado público de dicha villa por medio de la electricidad, durante veinte años. Presupuesto, 3.600 pesetas anuales. Fianza, 180 pesetas.

La subasta se celebrará en el Ayuntamiento de Fuenteovejuna, en cuya Secretaría se hallan de manifiesto las condiciones.

—En San Pedro Abad (Córdoba).—A los treinta días contados desde el 29 de Agosto, á las once de la mañana. Establecimiento del alumbrado público de dicha villa por medio de la electricidad durante el plazo de veinte años. Presupuesto, 1.200 pesetas anuales. Fianza, 60 pesetas.

La subasta se celebrará en el Ayuntamiento de Pedro Abad, en cuya Secretaría se hallan de manifiesto las condiciones.

—En Azuaga (Badajoz).—En 11 de Octubre, á las once de su mañana. Servicio del alumbrado público de dicha villa por medio de la electricidad, por término de veinticinco años. Presupuesto, 9.000 pesetas anuales. Fianza, el 5 por 100.

La subasta se celebrará en el Ayuntamiento de Azuaga, en cuya Secretaría se hallan de manifiesto las condiciones.

—En Callosa de Ensarriá (Alicante).—El 12 de Octubre, á las diez de la mañana. Servicio del alumbrado público de dicha villa por medio de la electricidad, por término de quince años. Presupuesto, 3.000 pesetas anuales. Fianza, el 5 por 100.

La subasta se celebrará en el Ayuntamiento de Callosa de Ensarriá, en cuya Secretaría se hallan de manifiesto las condiciones.

—En Vélez Blanco (Almería).—El 15 de Octubre, á las once de la mañana. Servicio del alumbrado público de dicha villa por medio de la electricidad hasta 1.º de Marzo de 1920. Presupuesto, 3.000 pesetas anuales. Fianza, 150 pesetas.

La subasta se celebrará en el Ayuntamiento de Vélez Blanco, en cuya Secretaría se hallan de manifiesto las condiciones.

—En Altea (Alicante).—El 5 de Octubre.—(Segunda subasta.)—Servicio del alumbrado público de dicha villa por medio de la electricidad, por término de quince años. Presupuesto, 3.120 pesetas anuales. Fianza, el 5 por 100.

La subasta se celebrará en el Ayuntamiento de Altea, en cuya Secretaría se hallan de manifiesto las condiciones.

—En Pozuelo (Albacete).—El 7 de Octubre, de diez á once de su mañana. Servicio del alumbrado público de dicha villa por medio de la electricidad, por término de cuarenta años. Presupuesto, 660 pesetas anuales. Fianza, 750 pesetas.

La subasta se celebrará en el Ayuntamiento de Pozuelo, en cuya Secretaría se hallan de manifiesto las condiciones.

NOTAS VARIAS

Tesla y el transporte de la corriente eléctrica sin hilos.—Si las noticias de los *reporters* americanos no debieran recibirse siempre con algún recelo, tendríamos que dar hoy, como auténtica, la noticia sobre electricidad más estupenda de cuantas han sorprendido á la humanidad. Por lo que hace á una parte de los hechos, es positivo que Nicolás Tesla ha estado en los montes del Colorado haciendo experimentos sobre el telégrafo sin hilos; pero en cuanto á lo que se le atribuye por un *reporter*, vale más esperar á que de un modo más seguro se confirme.

«Mis ensayos han tenido éxito, y ahora estoy convencido de que podré comunicarme por medio del telégrafo sin hilos, no sólo con París durante la Exposición, sino, dentro de muy poco tiempo, con todas las ciudades del mundo. Los instrumentos terminales estarán absolutamente libres de toda perturbación extraña y espero obtener una velocidad de comunicación de 1.500 á 2.000 palabras por minuto. He regresado á Nue-

Biblioteca Nacional de España

va York para continuar una serie de experimentos dirigidos á resolver el problema más importante de transportar la energía sin emplear alambres.»

Pila Poppenburg.—El grandísimo número de pilas eléctricas que ya existe, se ha aumentado con una más ideada por el Sr. Poppenburg. El electrodo positivo de esta pila es un cilindro hueco de cinc; el negativo es otro cilindro de menor diámetro, también hueco, de carbón de retorta, cuya parte inferior está cerrada por medio de un disco de cualquier substancia aisladora y que se llena con algún cuerpo despolarizador.

Rodea el cilindro de cinc al de carbón, y ambos se apoyan sobre un falso fondo del vaso exterior de la pila, formado por una placa porosa horizontal. Entre esta placa y el fondo del vaso hay una capa bastante gruesa de sulfato ácido de sodio, al que puede agregarse, aunque no es indispsnsable, algo de cloruro de la misma base.

Cuando se vierte agua en esa pila, parte del líquido atraviesa la pare porosa y disuelve las sales, formándose de ese modo el electrolito. Conserva esta pila largo tiempo una fuerza electromotriz constante de crca de 2 voltios, según aseguran las revistas científicas que dan cuenta del invento del Sr. Poppenburg.

Circuitos formados por electrolitos únicamente. Por regla general se conduce la corriente á los electrolitos por medio de electrodos metálicos, en los que se desprenden los productos de la descomposición y se considera que un electrolito no puede ser recorrido por una corriente sin descomponerse.

Los Sres. Camichel y Swyngedauw han tratado de averiguar si sería posible desarrollar corrientes en circuitos *enteramente electrolíticos*, y si el paso de tales corrientes daría siempre lugar á una descomposición. Con este objeto han realizado varios experimentos, de los que deducen la consecuencia siguiente, que han comunicado á la Academia de Ciencias de París.

Un electrolito puede ser atravesado por una corriente sin descomposición. En esta electrolisis sin electrodos queda suprimida la polarización ordinaria; pero tal vez exista un fenómeno molecular que desempeñe análogo papel.

La influencia magnética de las líneas de ferrocarriles y tranvías eléctricos.—El Reichstag alemán acaba de examinar una Memoria basada sobre las experiencias hechas en el Instituto imperial físico técnico y en las que se demuestra que las aprensiones manifestadas respecto de las perturbaciones que debían resultar de la instalación de los conductores para la tracción eléctrica, eran, desgraciadamente, fundadas.

La influencia de estas corrientes eléctricas sobre las operaciones magnéticas y eléctricas ha sido comprobada desde que se inició el nuevo sistema de tracción en el ferrocarril de circunvalación que pasa á cuatro kilómetros del Instituto. A medida que el sistema de tracción con trole se ha desarrollado y que las líneas se han ido aproximando, las perturbaciones han ido acentuándose. Sin las medidas de protección tomadas por los Directores del Instituto en los alrededores del establecimiento, el uso de la aguja imantada hubiera llegado á ser impracticable.

Influencia de la temperatura en la resistencia eléctrica de algunas amalgamas.—Si se calienta la amalgama de cinc y se la deja enfriar después, lentamente, adquiere una resistencia eléctrica muy superior á la que antes tenía. Esos incrementos de resistencia siguen presentándose, aunque cada vez menores, si se repite una y otra vez aquella operación, hasta que al cabo de seis de éstas no sufre ya la resistencia variación sensible y permanece con un valor bastante mayor del que en un principio ofrecía.

Sostenida la amalgama durante muchos días á la temperatura del laboratorio, después de haber experimentado esa serie de enfriamientos, va perdiendo paulatinamente resistencia eléctrica, hasta que al cabo de seis semanas recupera el valor que primitivamente tuvo.

En esas mismas condiciones experimentó el coeficiente de dilatación de la amalgama de cinc análogos cambios que los sufridos por la resistencia eléctrica.

Las amalgamas de cadmio y estaño presentan variaciones muy rápidas de resistencia eléctrica con la temperatura, y parece como si experimentaran un cambio en su composición molecular.

La amalgama de magnesio aumenta su resistencia proporcionalmente á la temperatura hasta los 110° y un poco más cuando se pasa de este número.

EL TELEGRÁFONO

En la sección dinamarquesa del Palacio de la Electricidad de la Exposición de París, figuran, bajo el nombre de *telegráfono del profesor Valdemar Poulsen*, un conjunto de mecanismos que

Biblioteca Nacional de España

hasta ahora no han llamado la atención en la medida que debieran. La cosa no es baladí: la posibilidad de conservar y reproducir después la palabra sin recurrir á ningún trazado, á ninguna inscripción mecánica, la facultad de reforzar, por decirlo así, indefinidamente su intensidad, y de transmitirla, aun en sistema múltiple, á través de los continentes, á distancia que, hasta el presente, la telefonía no había podido franquear: hé aquí el invento del eminente electricista de Copenhague. ¿Cómo resultados tan maravillosos no han logrado fijar la atención de los especialistas? Los grandes descubrimientos de un Graham Bell, de un Hugues, de un Edison, ¿habrán agotado acaso nuestra curiosidad? ¿Habremos llegado, en materia de inventos, á un *estado de saturación* tal que ya nada nos admire? Porque cuidado que la conquista realizada por el Sr. Poulsen tiene tanta importancia en el orden puramente práctico como el científico, pues si de un lado puede llegar á ser un medio eficacísimo para facilitar las comunicaciones á distancia, de otro se aparece como auxiliar poderosísimo para que el espíritu penetre profundamente en la exploración de la materia.

No ha pedido el Sr. Poulsen sus métodos al empirismo; los ha creado en virtud de un proceso sintético, tomando por guía los teoremas de la inducción.

Sábese que una corriente que pasa próxima á un trozo de acero, produce en éste una imantación más ó menos intensa, y que todo cambio en la intensidad de la corriente se refleja en la imantación. En este particular la magnitud de la variación acusada por el cálculo se halla de perfecto acuerdo con la experiencia que la mide. Ahora bien, estas variaciones no desaparecen con la causa que las origina; la pieza de acero que la experimenta conserva una impresión duradera.

Si fuese permitido comparar un fenómeno de este orden al que la introspección nos enseña para la memoria, podríamos ver en él la primera fase del recuerdo, la que, consecutiva á la sensación, se caracteriza por el depósito de una imagen en el cerebro. Más ó menos debilitada, esta imagen puede dormir en su asiento sin que la inteligencia de ello se percate. Desde este punto de vista, el sujeto en quien tal inscripción se realizó en nada difiere de aquellos que no fueron impresionados. Y sin embargo, ¡cuán diferentes son uno y otros! Una excitación apropiada la despierta y toma vida la página que se podía creer borrada.

¿Será maravilla que en el mundo inanimado encontremos fenómenos análogos? Lo contrario es lo que debiera sorprendernos; se explicaría difícilmente que el cerebro, el protoplasma, la materia viva fuesen capacas de semejante recuerdo si los elementos minerales de que están formados los seres vivos estuviesen en absoluto desprovistos de las propiedades constitutivas de la materia.

En realidad, todas estas propiedades pueden ponerse de manifiesto en los fenómenos de inducción magnética, base del invento del señor Poulsen. La barra, lámina ó alambre de acero, que desfilan ante corrientes inducidas muy variadas, ofrecen de uno á otro extremo una serie de zonas muy distintas desde el punto de vista magnético. Si nos limitáramos á observar estos objetos groseramente, es decir, á simple vista ó al microscopio, si los pesamos, en una palabra, si los sometemos á un examen superficial, no se encuentra en ellos ningún cambio: parecen conservarse completamente homogéneos é idénticos en todas sus partes. Se puede probar, sin embargo, que en el metal subsiste, á manera de imagen latente, ó, si se quiere, de recuerdo virtual, traza de las modificaciones que las corrientes de inducción le han hecho sufrir; porque esta imagen, que dormita invisible é intangible en el alambre de acero, resistiendo la acción de reactivos reveladores, acusa su presencia y manifiesta su potencia de acción tan pronto como se encuentra en condiciones convenientes para engendrar, á su vez, corrientes inducídas.

Teniente en cuenta estos hechos el señor Poulsen ha creído que podría servirle primero para conservar, y después para producir la palabra humana. El mecanismo, en sus líneas generales, es fácil de realizar y de comprender. Una pila envía su corriente á un electro-imán de herradura, entre cuyos polos pasa un alambre de acero de un milímetro de diámetro. El electro muévese sobre una resbaladera, con movimiento rectilíneo y uniforme, y de la misma clase es el que se imprime al alambre en el sentido de su longitud, arrollándose en un tambor cilíndrico, mientras se desarrolla en el otro. El movimiento de la resbaladera y el de los tambores prodúcese mediante aparatos de relojería. La velocidad del alambre con relación á los polos del imán es de un metro por segundo.

Sometido en estas condiciones á la acción del electro-imán, el alambre se encuentra imantado de una manera uniforme en toda su longitud. Es, como si dijéramos, la placa fotográfica, uniforme y tersa, pronta á recibir y conservar las modificaciones que, por el intermedio de las co-

Biblioteca Nacional de España

rrientes telofónicas, imprime el sonido articulado á los campos magnéticos.

Para comunicárselas enlacemos los carretes del electro al circuito primario ó secundario de un puesto telefónico, y, en tanto que el hilo atraviesa el espacio interpolar, hablemos ante el micrófono del puesto. Las variaciones que en la corriente telefónica engendran las vibraciones sonoras, harán variar de una manera correlativa la intensidad de imantación de los polos del electro, y al mismo tiempo la de los diversos trozos de alambre que pasarán sucesivamente entre ellos. En el alambre se depositará y se conservará la *imagen magnética* de las palabras pronunciadas.

La maniobra para producir estos sonidos es bien sencilla: en el circuito del electro-imán se sustituirá el micrófono y su pila por un receptor telefónico; después se hará pasar el alambre en el espacio interpolar, en el mismo sentido y con la misma velocidad que precedentemente: la *imagen magnética* que consigo lleva, irá desarrollando, por inducción, en los carretes del electro, y por tanto en la línea telefónica, corrientes variables, que imprimirán á la placa del receptor vibraciones correlativas y la obligarán así á hablar. El inventor ha repetido esta experiencia gran número de veces y siempre el receptor ha reproducido fielmente los sonidos emitidos ante el micrófono.

Esta reconstitución sintética de la palabra es, desde varios puntos de vista, muy notable. Desde luego pudo preverse que sobrepujaría con mucho en perfección á la que se obtiene del fonógrafo. En este último aparato la membrana sonora se resiente del constante frotamiento del estilete sobre el tambor rotatorio; á los movimientos que deberian animar á la membrana para que la palabra fuese pura, se agrega un cortejo inevitable de vibraciones parásitas; de aquí las entonaciones nasales que deforman el tono de la voz. Al contrario, en el método de Poulsen, como la placa vibrante tan sólo oscila bajo la influencia de las variaciones electromagnéticas, la palabra se reproduce sin la menor alteración.

Si se quiere desembarazar el alambre de su imagen magnética, se le hará pasar entre los polos del electro, en tanto que la pila lance á sus carretes una pila constante. El efecto producido es análogo al de un brochazo dado á una superficie en que la pintura fresca no estuviera igualmente repartida.

Si, por el contrario, no se diera este brochazo magnético, el alambre se prestaria, por decirlo así, indefinidamente á la repetición de la experiencia. Como la imagen magnética que en sí lleva ejerce su acción sobre el electro-imán á distancia y sin frotamiento, no sufre al ser utilizada ningún desgaste de orden mecánico. El profesor dinamarqués ha empleado más de mil veces el mismo alambre para reproducir el sonido articulado: la palabra reproducida era siempre tan clara y tan intensa como la vez primera.

Poulsen ha ideado también el medio de reforzar los sonidos y el transmitir por un mismo alambre varios despachos, sin que unos con otros se confundan. Los mecanismos empleados con tal fin son también ingeniosísimos, pero su exposición daría á este artículo una extensión incompatible con los límites de la Revista.

NOTICIAS

El presupuesto de Correos y Telégrafos.—El Ministro de la Gobernación ha celebrado una conferencia por teléfono con el Director general de Comunicaciones acerca de las reformas y aumento de gastos que éste último introduce en el presupuesto de Correos y Telégrafos.

Según informes veraces, el Sr. Dato, de acuerdo con el Marqués de Portago, mantendrá en dicho presupuesto el aumento de 1.250.000 pesetas.

De dicha cantidad, 750 000 son para mejoras del material telegráfico existente y adquisición de un buen número de aparatos Hughes, y el resto para aumento del personal de Correos y creación del servicio de inspección postal, establecido en la mayor parte de las naciones extranjeras.

Comisión terminada.—El ilustrado Jefe de Centro D. Miguel María Camblor ha terminado la comisión para que fué recientemente nombrado, habiendo llevado á cabo con gran acierto importantes reparaciones en las líneas de Aragón y Cataluña. Por virtud de estos trabajos, la comunicación telegráfica directa entre las oficinas de las Bolsas de Barcelona y Madrid está asegurada, pudiendo utilizarse constantemente un hilo directo que, partiendo de Madrid-Bolsa, muera en Barcelona-Bolsa, pasando por Sigüenza, Molina de Aragón, Daroca, Cariñena, Zaragoza, Belchite, Escatrón, Caspe, Mora de Ebro y Reus.

Dudas.—No obstante lo que afirmamos en otro lugar de esta Sección, respecto del presupuesto de Correos y Telégrafos, un periódico diario publica la siguiente noticia en sus notas políticas:

«Afirmó ayer el Subsecretario de la Gobernación que en el presupuesto de dicho Ministerio no va incluído aumento alguno para reparación de las líneas telegráficas, aunque la necesidad de efectuarla es generalmente reconocida.»

Biblioteca Nacional de España

El telégrafo y la guerra en China.—La Administración de Telégrafos en Francia, con el fin de abaratar el coste de los telegramas que los militares y marinos que forman parte del cuerpo expedicionario de China dirijan á sus familias, parientes y amigos, para darles noticias suyas, ha concedido *gratuitamente* á cuantos se inscriban en las oficinas de Telégrafos donde residan, los beneficios de la *dirección abreviada*; de este modo se reduce el número de las palabras en los telegramas, pues con una sola *convenida* irá comprendido el nombre y domicilio del destinatario.

Los inscriptos naturalmente darán á conocer á los corresponsales militares la palabra adoptada con la Administración de Telégrafos.

El sistema nos parece sencillo, y demuestra la solicitud con que la Administración francesa cuida de cuanto interesa al público en general.

Nuevo invento.—Un joven periodista australiano, Mr. Donald Murray, ha inventado un aparato eléctrico con el cual se pueden transmitir á cientos de millas cien palabras por minuto.

En cuanto se hicieron los ensayos entre Nueva York y Albany (388 millas), y entre Nueva York y Chicago (1.000 millas), y se vió que habían sido expedidas 103 palabras por minuto, la *Postal Telegraph Company* de los Estados Unidos, que está asociada con la *Commercial Cable Company*, empezó á gestionar cerca del inventor el derecho á utilizar el descubrimiento.

Mr. Murray espera obtener por el sistema *cuadruplex* 400 palabras por minuto.

El inventor ha trabajado para conseguir la solución del problema por espacio de algunos años, y no se trasladó á Nueva York para darle á conocer hasta hace poco, cuando ya estuvo seguro del triunfo.

El despacho se escribe sobre un estrecho papel cinta por medio de perforaciones que corresponden con las del alfabeto Morse de puntos y rayas, y entonces se transmite por medio de la electricidad á la estación receptora, donde en una segunda cinta se reproduce á razón de 114 palabras por minuto.

Mr. Murray espera que más adelante su registrador se utilice en las máquinas de componer de la imprenta.

Servicio telefónico interurbano.—Leemos en un periódico:

«La Sociedad Interurbana de Teléfonos dejará pronto de explotar la red del Nordeste de España, que pasará á ser propiedad del Estado, y, por lo tanto, á manos del Cuerpo de Telégrafos. Los empleados de esa Sociedad mantienen la pretensión de ingresar todos en la escala auxiliar, y al efecto estudian la manera de llevar á cabo su descabellada pretensión. Como en España todo es posible, y hasta para los mayores absurdos se halla siempre algún Diputado ó Senador que los ampare, debemos prevenirnos, porque de prevalecer esa aspiración de los telefonistas interurbanos, otro día vendrían con la misma instancia los telegrafistas de las Empresas férreas, y hasta cualquier aprendiz de herrero, que haya acompañado á su maestro en alguna instalación de timbres, se creería con derecho á que se le reservare un lugar en Telégrafos.»

Dudamos mucho de los fundamentos que pueda tener esta noticia.

Ensayo afortunado.—Recientemente los Telegrafistas de Londres recibieron orden de sus superiores de transmitir un telegrama con el aviso de que no se detuviese en ninguna parte, á fin de ver lo que ese despacho tardaba en dar la vuelta al mundo.

El telegrama recorrió las etapas señaladas, y llegó á Londres antes de transcurrida una hora de su expedición; es decir, fué puesto á las nueve de la mañana y se recibió á las diez menos siete minutos.

Los huérfanos de Telégrafos —Un importante periódico de Sevilla, *El Porvenir*, ocúpase con entusiasmo de la idea de establecer en Madrid un Colegio para huérfanos de Telégrafos, y reproduce íntegra la última carta del Sr. Giles Jiménez, publicada en la prensa profesional.

Agradecemos al periódico sevillano las frases de cariño que, con el motivo expresado, dedica á los Telegrafistas.

Baja definitiva.—El Aspirante segundo de la escala auxiliar D. Juan Antonio Millán y Blanco ha sido dado de baja por abandono de destino.

Combinación de personal.—Para fecha próxima se anuncia una combinación de personal, en virtud de la cual pasará á encargase de la Sección primera de la Dirección general, el actual Jefe del Centro de Badajoz D. Rafael Sáenz, recientemente ascendido á Inspector; á esta vacante irá el Jefe de Centro de San Sebastián Sr. Vinuesa, y á este último punto el nuevo Jefe de Centro D. Francisco Alegría.

Nombramiento.—Ha sido nombrado Jefe de la Sección tercera, que comprende los Negociados 9.º y 10, Telefonía, Cables y nuevos inventos, el distinguido Inspector del Cuerpo D. Enrique Iturriaga.

Toma de posesión.—Ha tomado posesión del cargo de Jefe del Negociado 9.º, Telefonía, el Director de Sección de tercera clase, nuestro querido amigo D. Valentín de Diego.

Sin efecto.—Se han anulado las órdenes por las que se destinaba á Valencia al Aspirante D. Manuel Rodríguez y Llorat, que pasará á Barcelona.

El Centro de Málaga.—En breve tomará posesión del cargo de Jefe del Centro de Málaga para el que ha sido designado recientemente, nuestro muy estimado amigo D. Miguel María Camblor y Belmonte.

Biblioteca Nacional de España

Dícese que el Sr. Camblor ocupará poco tiempo este destino, pasando á encargarse en fecha muy próxima de uno de los más importantes Centros de España.

Reparaciones de cables.—En vista de las incesantes reclamaciones hechas á los anteriores Directores de Comunicaciones para el perfecto funcionamiento de los cables de Canarias y Península, el señor Marqués de Portago ha resuelto contratar un barco italiano que se encargará de arreglar el cable de Las Palmas y Cádiz, los cuatro cables interisleños canarios y los que comunican con Tánger, Ceuta y Melilla.

El cable de Tenerife á Las Palmas se recompondrá inmediatamente, pues ha sido encontrada la retura.

Además de todos estos trabajos, el Director de Comunicaciones estudia el proyecto de unir también por cable las posesiones de Fernando Póo y la Metrópoli, é igualmente la modificación del servicio postal con dicha colonia, obteniendo una ecomía de 30.000 pesetas y la de tiempo en la conducción de la correspondencia.

Traslados.—Durante la última decena se han acordado los siguientes:

Aspirante segundo D. Elíseo Gil y Delago, de nuevo ingreso á Castellón.

Idem id. D. Pablo Briones y Espinosa, de nuevo ingreso á Calatayud.

Idem id. D. Emilio Caturla y Adalia, de nuevo ingreso á Valladolid.

Idem id. D. Julio Casares y Sánchez, de nuevo ingreso á la Central.

Idem id. D. José Soriano y Morell, de nuevo ingreso á Valencia.

Idem id. D. Rafael Sáenz y Urquiza, de nuevo ingreso á la Central.

Oficial primero D. Félix Hilarión Alcaide y Muñoz, de Calatayud á Zaragoza.

Idem segundo D. Fernando Soler y Valls, reingresado á Valencia.

Idem tercero D. Bernardo Tomás Chelvi y Mulet, de nuevo ingreso á la Central.

Idem id. D. Juan Crespo y Dorado, de nuevo ingreso á Badajoz.

Idem id. D. Pastor Stolle y García, de nuevo ingreso á Coruña.

Aspirante segundo, Escala Auxiliar, D. Francisco de Asís la Huerta y García, de Valladolid á Málaga.

Idem id. D. Manuel Rodríguez y Llorat, de Valencia á Barcelona.

Subdirdctor segundo D. Eduardo Prieto y Fernández de Castro, del Ministerio de Estado al Negociado segundo de la Dirección general.

Oficial primero D. Emilio Gil y Medina, de Santa Pola á Alicante.

Idem segundo D. Camilo Jiménez Coronado y Soto, de la Central al Ministerio de Estado.

Aspirante segundo D. Luis Simó y Plá, de Alicante á Santa Pola.

Jefe Centro D. Adolfo de Vinuesa y de la Riba, de San Sebastián á Badajoz.

Idem id. D. Antonio Olóriz é Izaguirre, de Santander á San Sebastián.

Idem id. D. Manuel Cagigal y Herencia, de Santa Cruz de Tenerife á Málaga

Idem id. D. Miguel María Camblor y Belmonte, de Málaga á Santander.

Licencias.—De un mes, por enfermo, al Oficial primero D. Conrado Moro y López.

De un mes, por enfermo, al Oficial primero don Juan Bautista Blasco y Rubio.

De veinticinco días, por enfermo, al Subdirector primero D. Vicente Guerra y Díez Canseco.

De veinte días, por enfermo, al Oficial segundo D. Emilio Lapuerta y Gómez.

De veinticinco días, por enfermo, al Aspirante segundo D. Julio Segovia y Sánchez.

Supernumerario.—Por Real orden de 13 del actual ha sido declarado supernumerario en la escala de Oficiales primeros del Cuerpo, nuestro querido amigo é ilustrado compañero D. Ricardo Caro y Anchía, licenciado en Ciencias y profesor ayudante de la Facultad en la Universidad de Barcelona.

Siempre es de lamentar que nos abandonen compañeros queridos; y mucho m s lo sentimos, cuando, como en este caso, se trata de uno tan distinguido como el Sr. Caro, que por su ilustración poco común nos honra en alto grado.

Horas de oficina.—Desde el día 17 las horas de oficina en la Dirección general son de doce á cinco de la tarde.

Ingreso.—Por acuerdo de la Dirección general de 13 de Septiembre ingresan como Aspirantes segundos los aptos D. Rodrigo Calmarza y Santos y D. Prudencio Rodríguez y Tineo.

Examenes.—Ha sido aprobado de las asignaturas de ampliación para el ascenso á la categoría de Oficial primero mayor, el Oficial primero D. Benito Fernández y Amor.

«**La Ultima Moda**».—Publica en el núm. 663 (16 de Septiembre) 36 modelos de trajes y abrigos de otoño, y con las respectivas ediciones reparte un figurín acuarela, un pliego de novela, una hoja de patrones dibujados, una hoja de dibujos para bordar, y un patrón cortado Precios: cada número, 1.ª ó 2.ª edición, 25 céntimos. Completa, 40.—Trimestre, 1.ª ó 2.ª edición, 3 pesetas. Completa, 5.—Velázquez, 56, hotel, Madrid.—Se remiten números de muestra.

Imp. y Fund. de los Hijos de J. A. García, Campomanes, 6.

Biblioteca Nacional de España